

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
AGÊNCIA DE INOVAÇÃO, EMPREENDEDORISMO, PESQUISA, PÓS-  
GRADUAÇÃO E INTERNACIONALIZAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA  
MESTRADO ACADÊMICO**

**VALIDADE ESTRUTURAL DA VERSÃO BRASILEIRA DO *NECK  
BOURNEMOUTH QUESTIONNAIRE* EM INDIVÍDUOS COM DOR CERVICAL  
CRÔNICA**

**GABRIEL GARDHEL COSTA ARAUJO**

**São Luís  
2022**

**GABRIEL GARDHEL COSTA ARAUJO**

**VALIDADE ESTRUTURAL DA VERSÃO BRASILEIRA DO *NECK  
BOURNEMOUTH QUESTIONNAIRE* EM INDIVÍDUOS COM DOR CERVICAL  
CRÔNICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal do Maranhão, para defesa para a obtenção do Título de Mestrado em Educação Física.

Área de Concentração: Biodinâmica do Movimento Humano

Linha de Pesquisa: Atividade Física relacionada à Saúde Humana

Orientador: Prof. Dr. Almir Vieira Dibai Filho

São Luís  
2022

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a)  
autor(a).

Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Costa Araujo, Gabriel Gardhel.

VALIDADE ESTRUTURAL DA VERSÃO BRASILEIRA DO  
NECK BOURNEMOUTH QUESTIONNAIRE EM INDIVÍDUOS  
COM DOR CERVICAL

CRÔNICA / Gabriel Gardhel Costa Araujo. - 2022.

42 f.

Orientador(a): Almir Vieira Dibai Filho.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em  
Educação Física/ccbs, Universidade Federal do Maranhão,  
São Luís, 2022.

1. Dor Crônica. 2. Estudos de validação. 3.  
Questionários. I. Dibai Filho, Almir Vieira. II. Título.

**VALIDADE ESTRUTURAL DA VERSÃO BRASILEIRA DO NECK  
BOURNEMOUTH QUESTIONNAIRE EM INDIVÍDUOS COM DOR CERVICAL  
CRÔNICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal do Maranhão, para defesa para a obtenção do Título de Mestrado em Educação Física.

A Banca Examinadora da Defesa da Dissertação de Mestrado apresentada em sessão pública, considerou o candidato aprovado em: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_.

---

Prof. Dr. Almir Vieira Dibai Filho (orientador)  
Universidade Federal do Maranhão

---

Prof. Dr. Alexandre Marcio Marcolino  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Dr. Christiano Eduardo Veneroso  
Universidade Federal do Maranhão

---

Prof. Dr. Carlos Jose Moraes Dias  
Universidade Federal do Maranhão

São Luís

2022

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho inteiramente a Deus, minha família, amigos e pacientes, em especial aos meus pais José Raimundo Ferreira Araujo e Leonice Costa Araujo, minha esposa Rebeca Christine Geressait Reis Araujo e aos meus filhos Luan Gabriel, Giovana Vitória e Yasmin Gabrielly.

Sem vocês, nada teria sentido.

Amo muito vocês!

## AGRADECIMENTOS

À Deus, pela oportunidade dessa conquista e por estar sempre presente em minha vida. Ao meu orientador Prof. Dr. Almir Vieira Dibai Filho, por ter acreditado em mim e pela confiança concedida para a realização deste trabalho. Tenho pelo meu mestre, professor Almir, uma grande admiração e muito respeito, a sua paixão pela vida acadêmica é uma inspiração para todos nós. Foi uma grande honra trabalhar com alguém que inspira conhecimento, serenidade, eficiência e principalmente muita simplicidade. Agradeço por tudo professor, você foi luz no meu caminho!

Aos meus pais, José Raimundo Ferreira Araujo (in memoriam) e Leonice Costa Araujo, pelo amor, sacrifício e cuidados que tiveram por mim ao longo de toda minha vida. Para vocês, todos os elogios do mundo ainda seriam pouco. Eu consegui aprender através de vocês o verdadeiro significado da palavra AMOR.

A minha companheira de jornada, minha esposa Rebeca Christine Geressait Reis Araujo, por todo o amor, carinho e sacrifícios durante vários momentos da nossa vida. Obrigado por ser essa amiga presente nas horas boas e ruins, essa mulher guerreira que não desiste de nada, você é uma esposa maravilhosa, te amo minha rainha.

Agradeço a todo corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Educação Física e aos amigos do grupo de pesquisa REMOVI, pelos ensinamentos, contribuições e amizade, tornando todo o processo mais tranquilo, espero que essa nossa amizade cresça cada vez mais. Agradeço também à Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) pelo incentivo e pela bolsa de estudos durante essa trajetória e a todos que

participaram dessa pesquisa, sem voçês nada teria sido possivel, que possamos melhorar a qualidade de vida das pessoas que sofrem com cervicalgia crônica.

## RESUMO

**Objetivo:** Realizar a validade estrutural da versão brasileira do *Neck Bournemouth Questionnaire* (NBQ) em pacientes com dor cervical crônica com base na análise fatorial. **Materiais e Métodos:** Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição (protocolo número 2.383.607). Os dados foram coletados por meio de uma plataforma *online* (Google forms, Mountain View, CA, EUA) com indivíduos residentes no estado do Maranhão, nordeste do Brasil. A divulgação desta pesquisa foi realizada por meio de mídias sociais e aplicativos móveis de envio de mensagens. Adotou-se o tamanho amostral mínimo de 100 participantes com base nas recomendações internacionais. Os critérios de inclusão foram: indivíduos com o português brasileiro como língua mãe, de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 18 anos, com dor cervical há pelo menos 3 meses (crônica). Além disso, todos os participantes apresentaram uma pontuação mínima de 3 pontos na Escala Numérica de Dor (END). Para caracterizar a amostra, outros instrumentos de avaliação relacionados à dor cervical foram aplicados: a END foi usada para medir a intensidade da dor; o *Neck Disability Index* (NDI) foi usado para medir a incapacidade relacionada à dor no pescoço; a Escala de Pensamentos Catastróficos sobre Dor (EPCD) foi usada para medir a catastrofização; e a Escala Tampa de Cinesiofobia (ETC) foi utilizada para mensurar a cinesiofobia relacionada à dor. Além desses instrumentos, foi aplicado o NBQ. **Resultados:** Um total de 199 indivíduos foram recrutados para o presente estudo. Destes, 103 participantes sendo incluídos no estudo. A amostra foi composta em sua maioria por adultos acima de 30 anos, do sexo feminino, magros, solteiros e com ensino superior completo. Em relação à análise da estrutura interna do NBQ, inicialmente foi realizada a análise fatorial exploratória com a implementação da análise paralela para identificar quantas dimensões o instrumento possuía. Assim, com um valor de Kaiser-Valor de Meyer-Olkin de 0,80 e teste de Bartlett significativo ( $p < 0,05$ ), foi identificada estrutura unidimensional do NBQ. Assim, foram testadas 4 possibilidades de estrutura interna do NBQ (Modelos 1, 2, 3 e 4). Todos os modelos apresentaram uma elevada quantidade de resíduos, identificados pelo valor de *Root-Mean-Square Error of Approximation*  $> 0,08$  e qui-quadrado/grau de liberdade  $> 3,00$ . Além disso, o Modelo 1 apresenta valores inadequados para o *Tucker-Lewis Index* e *Standardized Root Mean Squared Residual*. Em suma, observamos uma estrutura do NBQ não respaldada pelos procedimentos estatísticos aqui utilizados. **Conclusão:** A estrutura interna da versão brasileira do NBQ não é clara e bem definida. Ou seja, não foi possível identificar o construto medido pelo instrumento em indivíduos com dor cervical crônica.

**Palavras-chave:** Estudos de validação; Questionários; Dor Crônica.



## ABSTRACT

**Objective:** To perform the structural validity of the Brazilian version of the Neck Bournemouth Questionnaire (NBQ) in patients with chronic neck pain based on factor analysis. **Materials and Methods:** This study was approved by the Research Ethics Committee of the institution (protocol number 2,383,607). Data were collected through an online platform (Google forms, Mountain View, CA, USA) with individuals living in the state of Maranhão, northeastern Brazil. The dissemination of this research was carried out through social media and mobile messaging applications. The minimum sample size of 100 participants was adopted based on international recommendations. Inclusion criteria were: individuals with the Brazilian Portuguese as the mother tongue, of both sexes, aged 18 years or older, with neck pain for at least 3 months (chronic). In addition, all participants presented a minimum score of 3 points on the Numerical Pain Scale (NPS). To characterize the sample, other assessment instruments related to neck pain were applied: the EDT was used to measure pain intensity; The Neck Disability Index (NDI) was used to measure neck pain-related disability; the Pain-Related Catastrophizing Thoughts Scale (PCTS) was used to measure catastrophizing; and the Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK) was used to measure pain-related kinesiophobia. In addition to these instruments, the NBQ was applied. **Results:** A total of 199 individuals were recruited for the present study. Of these, 103 participants were included in the study. The sample consisted mostly of adults over 30 years of age, female, thin, single and with complete higher education. Regarding the analysis of the internal structure of the NBQ, exploratory factor analysis was initially performed with the implementation of parallel analysis to identify how many dimensions the instrument had. Thus, with a Kaiser-Valor value of Meyer-Olkin of 0.80 and significant Bartlett test ( $p < 0.05$ ), a one-dimensional structure of the NBQ was identified. Thus, 4 possibilities of internal structure of the NBQ (Models 1, 2, 3 and 4) were tested. All models presented a high amount of residues, identified by the value of Root-Mean-Square Error of Aproximation  $> 0.08$  and chi-square/degree of freedom  $> 3.00$ . In addition, Model 1 presents inadequate values for the Tucker-Lewis Index and Standardized Root Mean Squared Residual. In summary, we observed a structure of the NBQ not supported by the statistical procedures used here. **Conclusion:** The Brazilian version of the NBQ does not present well-defined internal structure. That is, it was not possible to identify the construct measured by the instrument in individuals with chronic neck pain.

**Keywords:** Validation Study. Surveys and Questionnaires. Chronic Pain.

## LISTA DE FIGURA

**Figura 1** — *Scree plot* com unidimensionalidade identificada para o Neck Bournemouth Questionnaire. A linha preta mostra os valores reais, enquanto a linha cinza descreve os dados simulados (gerados a partir da randomização dos dados reais). Apenas um domínio não relacionado ao acaso foi identificado na linha preta (variância explicada acima da linha cinza) .....24

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características dos participantes do estudo (n = 103) .....	23
Tabela 2 –Análise fatorial confirmatória das estruturas do <i>Neck Bournemouth Questionnaire</i> testadas neste estudo. ....	25

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

C1 – Primeira vértebra cervical

C7 – Sétima vértebra cervical

NDI - Neck Disability Index

SF-36 - 36-item Short-Form Health Survey

ProFitMap - Profile Fitness Mapping Neck Questionnaire

NBQ - Neck Bournemouth Questionnaire

EHAD - Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão

ETC - Escala Tampa de Cinesiofobia

END - Escala Numérica de Dor

COSMIN - COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement  
INstruments

EPCD - Escala de Pensamentos Catastróficos sobre Dor

AFE – Análise Fatorial Exploratória

RDWLS – Robust Diagonally Weighted Least Squares

KMO – Kaiser-Meyer-Olkin

AFC – Análise Fatorial Confirmatória

CFI – Comparative Fit Index

TLI – Tucker-Lewis Index

RMSEA – Root Mean Square Error of Approximation

SRMR – Standardized Root Mean Square Residual

AIC - Akaike information criterion

BIC – Bayesian information criterion

Kg – Kilograma

m – Metro

GL – Grau de liberdade

# SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	14
<b>2. OBJETIVOS</b>	17
<b>3. HIPÓTESE</b>	18
<b>4. MATERIAIS E MÉTODOS</b>	19
<b>4.1 PARTICIPANTES</b>	19
<b>4.2 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO</b>	19
4.2.1 Escala Numérica da Dor (END)	19
4.2.2 Neck Disability Index (NDI)	20
4.2.3 Escala de Pensamentos Catastróficos sobre Dor (EPCD)	20
4.2.4 Escala Tampa de Cinesiofobia (ETC)	20
4.2.5 Neck Bournemouth Questionnaire	20
<b>4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA</b>	21
<b>4.4 ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA</b>	21
<b>4.5 ANÁLISE FATORIAL CONFIRMATÓRIA</b>	21
<b>5. RESULTADOS</b>	23
<b>5.1 CARACTERÍSTICAS DOS PARTICIPANTES DO ESTUDO</b>	23
<b>5.2 ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA DO NBQ</b>	24
<b>5.3 ANÁLISE FATORIAL CONFIRMATÓRIA DAS ESTRUTURAS DO NBQ</b>	25
<b>6. DISCUSSÃO</b>	26
<b>7. CONCLUSÃO</b>	29
<b>REFERÊNCIAS</b>	30
<b>ANEXO A - Neck Disability Index (NDI)</b>	36
<b>ANEXO B - Escala Numérica de Dor</b>	37
<b>ANEXO C - Escala de Pensamentos Catastróficos sobre Dor (EPCD)</b>	38
<b>ANEXO D - Escala Tampa de Cinesiofobia (ETC)</b>	39
<b>ANEXO E - Neck Bournemouth Questionnaire (NBQ-Brasil)</b>	40
<b>ANEXO F - Parecer Consubstanciado do CEP</b>	41
<b>ANEXO G - Artigo Publicado</b>	42

## 1. INTRODUÇÃO

A dor cervical ou cervicalgia é caracterizada como a presença de dor na região posterior do pescoço, superior das escápulas ou na zona dorsal alta (Overbeckg, 2015). Tal condição raramente se inicia de maneira instantânea, na maioria das vezes pode estar relacionada com movimentos ríspidos, longa permanência em posição duradoura, esforço ou trauma (Sobralalp et al., 2010).

Na população adulta jovem em geral, a incidência de disfunções na região cervical é de 12% a 34%, ocasionando em algum momento da vida, com possível resurgimento da dor nos cinco anos seguintes. A disfunção dessa região é uma condição comum que prejudica uma parte significativa da população, caracterizada por um conjunto de sinais e sintomas que envolvem dor, limitação da amplitude dos movimentos fisiológicos, alteração da sensibilidade e dor à palpação dos músculos da coluna cervical (Ferreiraact et al., 2013).

A dor cervical é uma das principais doenças musculoesqueléticas e está entre as dez principais causas de incapacidade em todo o mundo (Vos et al., 2017), inclusive no Brasil (Marinho et al., 2018). Nesse sentido, considerando a complexidade da avaliação da incapacidade, os instrumentos baseados no autorrelato do paciente são de importância ímpar na avaliação clínica da dor cervical (Prinsen, et al, 2018).

Dentre os instrumentos baseados no autorrelato, o *Neck Disability Index* (NDI) é o mais usado, sendo a sua versão original no idioma inglês (Vernon e Mior, 1991). Este instrumento já foi traduzido e adaptado para diversos idiomas. No Brasil, a versão adaptada apresentou confiabilidade de razoável a excelente e construto válido ao se correlacionar adequadamente com cinco domínio do *36-item Short-Form Health Survey* (SF-36) (Cook et al., 2006).

Além do NDI, está disponível para uso no Brasil o *Profile Fitness Mapping Neck*

*Questionnaire* (ProFitMap) (Ferreira et al., 2017) e o *Neck Bournemouth Questionnaire* (NBQ) (Kamonseki et al., 2017). O ProFitMap foi originalmente criado em sueco (Björklund et al., 2012). A versão do ProFitMap para o português brasileiro com dois domínios (sintomas e função) apresentou adequada confiabilidade e consistência interna, além de se correlacionar de maneira moderada a forte com o NDI, SF-36, Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão (EHAD) e Escala Tampa de Cinesiofobia (ETC) (Ferreira et al., 2017).

NBQ foi desenvolvido (Bolton e Humphreys, 2002) e é baseado na versão validada do questionário para pacientes com dor lombar. A proposta teórica que norteia a construção do NBQ está relacionada à incorporação dos aspectos afetivos e cognitivos da dor cervical, além da intensidade da dor e da incapacidade.

O NBQ já foi transculturalmente adaptado para a população da Turquia (Yılmaz et al., 2018), China (Zhang et al., 2019), Irã (Ghasemi et al., 2019), Itália (Geri et al., 2015) e Holanda (Schmitt et al., 2013). A versão brasileira do NBQ foi publicada (Kamonseki et al., 2017). Além da tradução e adaptação transcultural, foi observada adequada confiabilidade intra e interexaminador, com valores de coeficiente de correlação intraclasse de 0,96 e 0,87, respectivamente. A análise de validade de construto mostrou correlações moderadas com os domínios do SF-36 e uma forte correlação com a Escala Numérica de Dor (END) e o NDI. No entanto, apesar dessa importante iniciativa científica, a estrutura interna da versão brasileira do NBQ não foi testada. Desta maneira, até o presente momento, a estrutura do questionário (domínios e sua relação com os itens) não foi respalda por procedimentos estatísticos robustos.

A validade estrutural se refere ao grau em que as pontuações de um questionário ou escala refletem a dimensionalidade do construto a ser mensurado,

sendo comumente avaliado por análise fatorial. A validade estrutural só é relevante para instrumentos baseados em um modelo reflexivo. Um modelo reflexivo é um modelo em que todos os itens são uma manifestação do mesmo construto subjacente. Assim, os itens são chamados de indicadores de efeito, sendo esperado que eles estejam correlacionados (Prinsen et al., 2018).

Dessa forma, a validade estrutural não é relevante para itens que se baseiam em um modelo formativo (Streiner, 2007). Por exemplo, o estresse pode ser mensurado sendo questionado sobre a ocorrência de distintas situações e eventos que podem conduzir ao estresse, como perder um emprego, morte familiar, divórcios, dentre outros. Esses eventos não precisam ser associados, por conseguinte, a validade estrutural não é relevante para tal instrumento (Wirth, 2007).

Assim sendo, todo e qualquer questionário ou escala que possua modelo reflexivo deve ser avaliado quanto a sua estrutura interna, para que seja possível respaldar estatisticamente um instrumento que foi criado com base em um modelo teórico pautado na opinião de especialistas (Prinsen et al., 2018).



## **2. OBJETIVO**

Realizar a validação da estrutura interna da versão brasileira do NBQ em indivíduos com dor cervical crônica com base na análise fatorial.

### **3. HIPÓTESE**

A versão adaptada culturalmente para o português brasileiro do NBQ apresenta estrutura unidimensional e com 7 itens para avaliar indivíduos com dor cervical crônica.

## 4. MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição (protocolo número 2.935.437). Os dados foram coletados por meio de uma plataforma *on-line* (Google forms, Mountain View, CA, EUA) com indivíduos residentes no estado do Maranhão, nordeste do Brasil. A divulgação desta pesquisa foi realizada por meio de mídias sociais e aplicativos móveis de envio de mensagens.

### 4.1 PARTICIPANTES

Adotou-se o tamanho amostral mínimo de 100 participantes com base nas recomendações do *COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments* (COSMIN), uma vez que o NBQ apresenta sete itens (Rinsen, et al., 2018).

Os critérios de inclusão foram: indivíduos com o português brasileiro como língua mãe, de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 18 até 60 anos, com dor cervical há no mínimo 3 meses (crônica). Além disso, todos os participantes apresentaram uma pontuação mínima de 3 pontos na END. Os critérios de exclusão foram: história de tumor, infecções agudas, trauma na região cervical, doenças degenerativas sistêmicas, problemas neurológicos e cognitivos ou outras dores crônicas em membro superior ou coluna previamente diagnosticadas.

### 4.2 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

#### 4.2.1 Escala Numérica da Dor (END)

Para caracterizar a amostra, outros instrumentos de avaliação relacionados à dor cervical foram aplicados. A END foi usada para mensurar a intensidade da dor. É

uma escala de 11 pontos (de 0 a 10) validada para o português. Quanto maior a pontuação, maior a intensidade da dor (Ferreira MC, Björklund M, Dach F, et al, 2007).

#### 4.2.2 *Neck Disability Index* (NDI)

O NDI foi usado para mensurar a incapacidade relacionada à dor no pescoço. É um questionário de 10 itens com pontuação que varia de 0 a 50. Quanto maior a pontuação, maior a incapacidade. Cook et al. (2006), validou o NDI para a população brasileira.

#### 4.2.3 Escala de Pensamentos Catastróficos sobre Dor (EPCD)

A Escala de Pensamentos Catastróficos sobre Dor (EPCD) foi usada para mensurar a catastrofização da dor. É uma escala com nove itens e a pontuação varia de 0 a 5. Quanto maior a pontuação, maiores são os pensamentos catastróficos. Sardá-Júnior et al. (2008) validaram esta escala para a população brasileira.

#### 4.2.4 Escala Tampa de Cinesiofobia (ETC)

A Escala Tampade Cinesiofobia (ETC) foi utilizada para mensurar a cinesiofobia relacionada à dor. É uma escala com 17 itens, e os escores variam de 17 a 68. Quanto maior o escore, maior a cinesiofobia. Siqueira et al. (Siqueira et al, 2007) validou esta escala para a população brasileira.

#### 4.2.5 Neck Bournemouth Questionnaire

Além desses instrumentos, foi aplicado o NBQ. Esse questionário foi validado para a população brasileira por Kamonseki et al. (2017) e avalia vários aspectos em pacientes com dor cervical. O questionário é composto por sete itens, com pontuação em escala Likert de 0 a 10. A pontuação total varia de 0 a 70; quanto maior a

pontuação, maiores são os sintomas.

### **4.3 Análise Estatística**

Com relação à análise estatística, para verificar a validade estrutural do NBQ, foi utilizada a análise fatorial para identificar quantos domínios o questionário possui e qual a relação entre os domínios do questionário e seus respectivos itens. Além disso, como alguns estudos relatam estruturas diferentes para o NBQ, comparamos essas estruturas a fim de encontrar a melhor delas.

#### **4.3.1 Análise Fatorial Exploratória**

A análise fatorial exploratória (AFE) com análise paralela foi utilizada para identificar a dimensionalidade, com implementação de uma matriz policórica, método de extração *robust diagonally weighted least squares* (RDWLS) e rotação *robust promin* (Timmerman, Lorenzo-Seva, 2011; Lorenzo-Seva, Ferrando, Robust, 2019). O processamento dos dados foi realizado no *software* Factor (Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, Espanha). O teste de esfericidade de Bartlett significativo ( $p < 0,05$ ) e o teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)  $> 0,70$  foram considerados no julgamento de adequação do modelo (Tabachnick, Fidell, 2007; Hutcheson, Sofroniou, 1999).

#### **4.3.2 Análise Fatorial Confirmatória**

A análise fatorial confirmatória (AFC) foi realizada por meio do *software* R Studio (Boston, MA, EUA), usando os pacotes lavaan e semPlot. AFC foi usada para comparar as diferentes estruturas internas, com a implementação de uma matriz policórica e método de extração RDWLS (Li, 2016; Ullman, 2006). Para julgar a adequação do modelo, foram utilizados os seguintes índices de ajuste: valores

maiores que 0,90 foram considerados adequados para *comparative fit index* (CFI) e *Tucker-Lewis index* (TLI) e valores menores que 0,08 foram considerados adequados para *Root Mean Square Error of Aproximation* (RMSEA) e *Standardized Root Mean Squared Residual* (SRMR). Valores abaixo de 3,00 foram considerados adequados na interpretação do qui-quadrado/grau de liberdade (Schermelehh-Engel, Moosbrugger, Müller, 2003; Brown, 2006). *Akaike information criterion* (AIC) e *Bayesian information criterion* (BIC) foram considerados para comparação dos modelos, sendo o menor valor considerado o mais adequado.

Como a natureza da pontuação do NBQ é ordinal (escala de 11 pontos), foi realizada a análise fatorial com base em uma matriz gerada por meio de correlações policóricas (Holgado, 2010), sendo utilizado o método de extração RDWLS, conforme recomendado pela literatura especializada (Barreto, Ávila, Pinheiro, et al,2020; Li, 2016; Ullman, 2006; dos Santos, 2021; Fidelis, 2021; Ferreira, Dibai-Filho, Almeida, et al, 2020).

## 5. RESULTADOS

### 5.1 CARACTERÍSTICAS DOS PARTICIPANTES DO ESTUDO

Um total de 199 indivíduos foram recrutados para o presente estudo, com 103 participantes sendo incluídos e 96 participantes excluídos do estudo. O motivo da exclusão foi uma pontuação inferior a 3 pontos na END. A amostra foi composta em sua maioria por adultos acima de 30 anos, do sexo feminino, magros, solteiros e com ensino superior. A Tabela 1 mostra outras características da amostra.

**Tabela 1** - Características dos participantes do estudo (n = 103).

<b>Variável</b>	<b>Média (desvio padrão) ou n (%)</b>
Idade (anos)	33,64 (10,48)
Sexo	
Feminino	82 (79,6%)
Masculino	21 (20,4%)
Peso (kg)	66,89 (12,64)
Altura (m)	1,62 (0,07)
Índice de massa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	25,14 (4,00)
Estado civil	
Solteiro	51 (49,5%)
Casado	43 (41,7%)
Divorciado	7 (6,8%)
Viúvo	2 (1,9%)
Escolaridade	
Educação básica	26 (25,2%)
Ensino médio	21 (20,4%)
Ensino superior	56 (54,4%)
Cronicidade da dor (meses)	69,00 (50,55)
END em repouso (escore, 0-10)	5,63 (2,06)
END após movimentos (escore, 0-10)	5,32 (2,53)
NDI (pontuação, 0-50)	12,26 (6,37)
EPCD (pontuação, 0-5)	1,87 (1,27)
ETC (pontuação, 17-68)	40,49 (7,93)
NBQ (pontuação, 0-70)	26,67 (15,66)

END: Escala Numérica de Dor; NDI: Neck Disability Index; EPCD: Escala de Pensamentos Catastróficos sobre Dor; ETC: Escala Tampa de Cinesiofobia; NBQ: Neck Bournemouth Questionnaire.

## 5.2 ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA DO NBQ

Em relação à análise da estrutura do NBQ, inicialmente foi realizada a AFE com implementação da análise paralela para identificar quantas dimensões o instrumento possuía. Assim, com um valor no teste KMO de 0,80 e teste de Bartlett significativo ( $p < 0,05$ ), foi identificada a estrutura unidimensional do Neck Bournemouth Questionnaire, conforme mostrado na Figura 1.

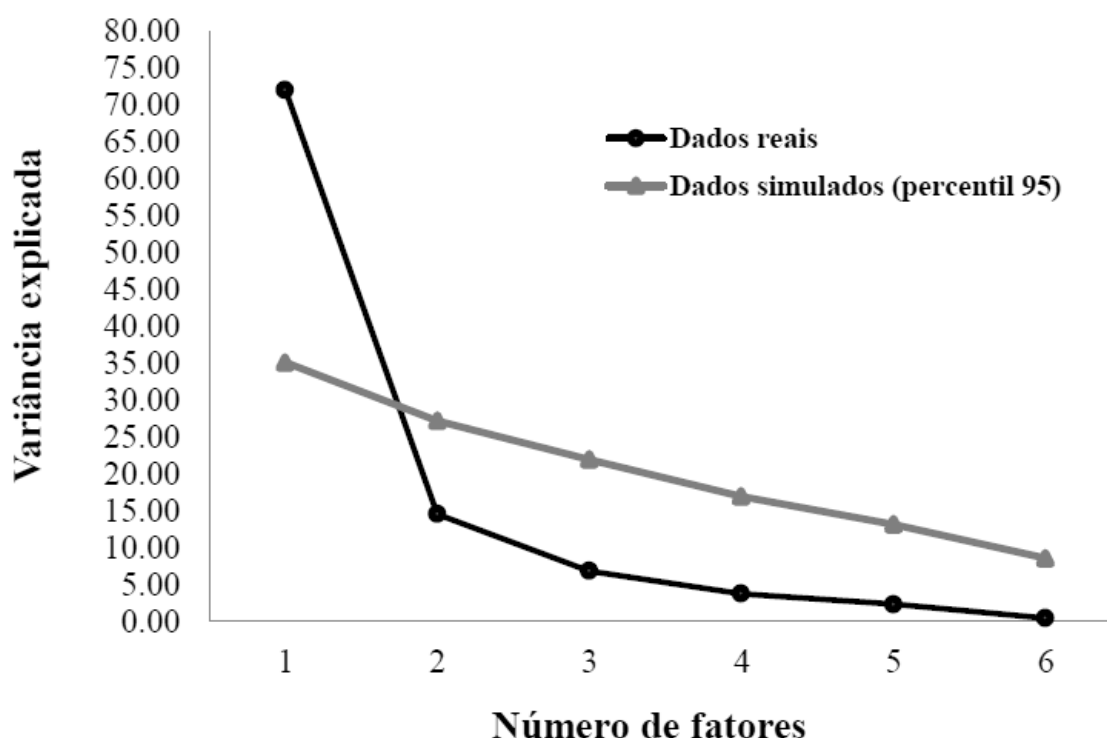


Figura 1 - *Scree plot* com unidimensionalidade identificada para o Neck Bournemouth Questionnaire. A linha preta mostra os valores reais, enquanto a linha cinza descreve os dados simulados (gerados a partir da randomização dos dados reais). Apenas um domínio não relacionado ao acaso foi identificado na linha preta (variância explicada acima da linha cinza).

A partir disso, foram comparadas aqui quatro estruturas do NBQ: estrutura com um domínio e sete itens (itens 1 a 7), aqui chamados de Modelo 1, conforme sugerido pela AFE e pelo estudo de Ghasemi et al. (2019); estrutura com dois domínios e sete itens (domínio 1 = itens 1, 2, 3, 6 e 7; domínio 2 = itens 4 e 5), aqui denominada Modelo



2, conforme sugerido pelo estudo de Geri et al. (2015); estrutura com dois domínios e seis itens (domínio 1 = itens 1, 2, 3 e 6; domínio 2 = itens 4 e 5), aqui denominada Modelo 3, conforme sugerido pelo estudo de Geri et al. (2015); e estrutura com dois domínios e seis itens (domínio 1 = itens 2, 3, 6 e 7; domínio 2 = itens 4 e 5), aqui denominada Modelo 4, conforme sugerido pelo estudo de Asliyüce et al. (2019).

### 5.3 ANÁLISE FATORIAL CONFIRMATÓRIA DAS ESTRUTURAS DO NBQ

Conforme mostra a Tabela 2, foi observado que os Modelos 1, 2, 3 e 4 apresentam uma elevada quantidade de resíduos, identificados pelo valor de  $RMSEA > 0,08$  e  $qui\text{-}quadrado/grau\ de\ liberdade > 3,00$ . Além disso, o Modelo 1 apresenta valores inadequados para o TLI e SRMR. Em suma, foi observada uma estrutura interna mal definida do NBQ, não sendo suportada pelos procedimentos estatísticos aqui utilizado.

**Tabela 2** - Análise fatorial confirmatória das estruturas do *Neck Bournemouth Questionnaire* testadas neste estudo.

Modelos	Qui-quadrado/GL	CFI	TLI	RMSEA (90% IC)	SRMR	AIC	BIC
Modelo 1	14,37	0,926	0,888	0,362 (0,319, 0,407)	0,116	3266.979	3303.866
Modelo 2	4,30	0,983	0,972	0,180 (0,133, 0,230)	0,057	3204.769	3244,290
Modelo 3	5,56	0,983	0,968	0,212 (0,153, 0,274)	0,055	2748.563	2782.815
Modelo 4	4,72	0,986	0,974	0,191 (0,132, 0,254)	0,050	2794.280	2828.531

GL: grau de liberdade; CFI: comparative fit index; TLI: Tucker-Lewis index; RMSEA: Root Mean Square Error of Aproximation; IC: intervalo de confiança; SRMR: Standardized Root Mean Squared Residual; AIC: Akaike information criterion; BIC: Bayesian information criterion. Modelo 1: domínio 1 (itens 1-7); Modelo 2: 2 domínios (domínio 1 = itens 1, 2, 3, 6 e 7; domínio 2 = itens 4 e 5); Modelo 3: 2 domínios (domínio 1 = itens 1, 2, 3 e 6; domínio 2 = itens 4 e 5); Modelo 4: 2 domínios (domínio 1 = itens 2, 3, 6 e 7; domínio 2 = itens 4 e 5).

## 6. DISCUSSÃO

Após as análises fatoriais realizadas, não foi identificada uma estrutura interna do NBQ que fosse estatisticamente suportada (uma grande quantidade de resíduos foi identificada nos quatro modelos aqui testados). A proposta de incorporar itens de avaliação dos sinais de ansiedade, depressão e autocuidado da dor cervical em um questionário que visa mensurar a incapacidade e a intensidade da dor parece adequada do ponto de vista teórico, mas não é sustentada pela análise fatorial.

Em um raciocínio amplo do modelo biopsicossocial em pacientes com dor crônica, é de extrema importância considerar aspectos como ansiedade, depressão, autoeficácia, cinesiofobia, catastrofização e outros fatores (George et al., 2016). Na estrutura original do NBQ, três dos sete itens não estão diretamente relacionados à dor e à incapacidade cervical. Nesse sentido, por meio de AFE e AFC, estudo realizado com a versão italiana do NBQ testou dois modelos para o questionário: modelo 1, com domínio 1 composto pelos itens 1–3, 6 e 7, e domínio 2 composto pelos itens 4 e 5; modelo 2, com dois domínios idênticos ao modelo 1, mas excluindo o item 7. Os autores identificaram esse modelo 2 com dois domínios e seis itens como o mais ajustado (Geri et al., 2015).

A versão turca do NBQ também identificou uma estrutura com dois domínios por meio da análise fatorial exploratória, porém, excluindo o item 1 do domínio 1 (Asliyüce et al., 2019). Nosso estudo comparou as duas estruturas testadas na versão italiana do NBQ (Geri et al., 2015) e a estrutura testada na versão turca (Asliyüce et al., 2019). Além disso, com base na análise fatorial exploratória, também testamos a estrutura unidimensional do NBQ, bem como o estudo realizado com a versão persa (Ghasemi et al., 2019). Em todas as versões testadas e comparadas ao presente estudo, encontramos valores inadequados de RMSEA e qui-quadrado/grau de

liberdade.

Uma possível explicação para a diferença entre os resultados está na metodologia estatística utilizada. Nosso estudo utilizou a implementação de análise paralela em análise fatorial exploratória para identificar o número de domínios. O estudo italiano (Geri et al., 2015), turco (Asliyüce et al., 2019) e persas (Ghasemi et al., 2019) utilizaram o *eigenvalue*>1 como o método de retenção do fator. A literatura especializada aponta para a superestimação do número de domínios ao usar o *eigenvalue*>1 como método de retenção e considera a análise paralela o método mais robusto e adequado (Hayton et al., 2004; Kaiser, 1960; Çokluk et al., 2016; Pearson et al., 2013; Wood et al., 2015).

Além disso, os estudos das versões italiana e persa utilizaram a máxima verossimilhança como método de extração (Ghasemi et al., 2019; Geri et al., 2015). O estudo da versão turca não descreveu qual método de extração foi utilizado (Asliyüce et al., 2019). O método de máxima verossimilhança é adequado para variáveis contínuas e com distribuição normal. A escala de 11 pontos (variando de 0 a 10) é usada como opção de resposta aos itens do NBQ.

Portanto, essa escala é de natureza ordinal. Por esse motivo, nosso estudo utilizou o método de extração RDWLS, pois é específico para variáveis ordinais e não é influenciado pela normalidade dos dados (Barreto et al., 2020; Li, 2016; Ullman, 2006; Fidelis et al., 2021; Osmotherly et al., 2011). Nestes termos, estudos futuros devem considerar este método estatístico para avaliar a estrutura interna dos questionários.

Um instrumento de autorrelato deve apresentar claramente o que se propõe a medir, quais itens fazem parte do domínio e como a pontuação de cada domínio é calculada e interpretada (Prinsen et al., 2018). Nesse sentido, o NBQ não possui um

domínio claro (ou seja, os itens do questionário não são explicados pelo mesmo construto).

O presente estudo apresenta limitações e características que devem ser consideradas. A coleta de dados ocorreu on-line, embora um estudo anterior identifique semelhanças entre as respostas dadas pelos indivíduos nos formulários on-line e presencial (Saloniki et al., 2019). Nosso estudo foi realizado com participantes com dor cervical crônica que tinham o português brasileiro como língua materna. Portanto, extrapolações para outros idiomas e culturas devem ser feitas com cautela. Sugerimos que futuros estudos investiguem a estrutura do NBQ em outras línguas com uma metodologia estatística robusta e respeitando a natureza ordinal da pontuação dos itens do questionário.

## **7. CONCLUSÃO**

A estrutura interna da versão brasileira do NBQ não é clara e bem definida. Ou seja, não foi possível identificar o construto medido pelo instrumento em indivíduos com dor cervical crônica. Portanto, com base na estrutura interna inadequada do questionário, recomendamos que profissionais clínicos e pesquisadores evitem o uso da versão brasileira do NBQ.

## REFERÊNCIAS

Barreto FS, Avila MA, Pinheiro JS, et al. Less is more: 5-item neck disability index to assess chronic neck pain patients in Brazil. *Spine (Phila Pa 1976)*. Epub ahead of print 14 December 2020. DOI: 10.1097/ BRS.0000000000003872.

Björklund M, Hamberg J, Heiden M, Barnekow-Bergkvist M. The ProFitMap-neck--reliability and validity of a questionnaire for measuring symptoms and functional limitations in neck pain. *Disabil Rehabil*. 2012; 34: 1096–1107. doi: 10.3109 / 09638288.2011.635747.

Bolton JE, Humphreys BK. The bournemouth questionnaire: a short-form comprehensive outcome measure. II. Psychometric properties in neck pain patients. *J Manipulative Physiol Ther* 2002; 25(3): 141–148. doi: 10.1067 / mmt.2002.123333

Brown TA. *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York: Guilford Publications, 2006.

Cook C, Richardson JK, Braga L, et al. Cross-cultural adaptation and validation of the Brazilian Portuguese version of the neck disability index and neck pain and disability scale. *Spine (Phila Pa 1976)* 2006; 31(14): 1621–1627. doi: 10.1097 / 01.brs.0000221989.53069.16

Çokluk Ö and Koçak D. Using Horn's parallel analysis method in exploratory factor analysis for determining the number of factors. *Educ Sci Theory Pract* 2016; 16(2): 537–551. doi: 10.12738 / estp.2016.2.0328

de Sousa Bacelar Ferreira C, Dibai-Filho AV, da Silva, Almeida DB, et al. Structural validity of the Brazilian version of the western ontario and mcmaster universities osteoarthritis index among patients with knee osteoarthritis. *Sao Paulo Med J* 2020; 138(5): 400–406.

dos Santos Barros V, Bassi-Dibai D, Pontes-Silva A, et al. Short-form quality care questionnaire-palliative care has acceptable measurement properties in Brazilian cancer patients. *BMC Palliat Care* 2021; 20(1): 1–11. doi: 10.1186 / s12904-021-00745-y

Ferreira MC, Björklund M, Dach F, et al. Cross-cultural adaptation of the profile fitness mapping neck questionnaire to Brazilian Portuguese: internal consistency, reliability, and construct and structural validity. *J Manipulative Physiol Ther* 2017; 40(3): 176–186. doi: 10.1016 / j.jmpt.2017.01.004

Ferreira-Valente MA, Pais-Ribeiro JL and Jensen MP. Validity of four pain intensity rating scales. *Pain* 2011; 152(10): 2399–2404. doi: 10.1016 / j.pain.2011.07.005

Ferreira C de SB, Dibai-Filho AV, Almeida DO da S, et al. Structural validity of the Brazilian version of the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index among patients with knee osteoarthritis. *São Paulo Med J*. 2020; 138 (5): 400-406. doi: 10.1590 / 1516-3180.2020.0046.R1.26062020

Fidelis-de-Paula-Gomes CA, Pinheiro JS, Takahasi HY, et al. Structural validity of the Brazilian version of the shoulder pain and disability index in patients with chronic shoulder pain. *J Hand Ther*. Epub ahead of print January 2021. DOI: 10.1016/j.jht.2021.01.003.

George SZ, Wu SS, Wallace MR, et al. Biopsychosocial influence on shoulder pain: influence of genetic and psy-chological combinations on twelve-month postoperative pain and disability outcomes. *Arthritis Care Res* 2016; 68(11): 1671–1680. doi: 10.1002 / acr.22876

Geri T, Piscitelli D, Meroni R, et al. Rasch analysis of the neck bournemouth questionnaire to measure disability related to chronic neck pain. *J Rehabil Med* 2015; 47(9): 836–843. doi: 10.2340 / 16501977-2001

Ghasemi F, Kordi Yoosefinejad A, Pirouzi S, et al. Evaluating the cross-cultural adaptation, reliability, and validity of the Persian versions of the copenhagen neck function disability scale and neck bournemouth question-naire. *Spine (Phila Pa 1976)* 2019; 44(2): E126–E132. doi: 10.1097 / BRS.0000000000002781

Hayton JC, Allen DG and Scarpello V. Factor reten-tion decisions in exploratory factor analysis: a tutorial on parallel analysis. *Organ Res Methods* 2004; 7(2): 191–205. doi: 10.1177 / 1094428104263675

Holgado-Tello FP, Chacón-Moscoso S, Barbero-García I, et al. Polychoric versus Pearson correlations in explora-tory and confirmatory factor analysis of ordinal variables. *Qual Quant* 2010; 44(1): 153–166. doi: 10.1007 / s11135-008-9190-y

Hutcheson G and Sofroniou N. *The multivariate social scientist*. London: SAGE, 1999.

Kaiser HF. The application of electronic computers to fac-tor analysis. *Educ Psychol Meas* 1960; 20(1): 141–151. doi: 10.1177 / 001316446002000116

Kamonseki DH, Cedin L, Tavares-Preto J, et al. Translation and validation of neck bournemouth question-naire to Brazilian portuguese. *Rev Bras Reumatol* 2017; 57(2): 141–148. doi: 10.1016 / j.rbre.2016.11.006

Lancet. 2017; 390 (10100): 1211-1259. doi: 10.1016 / S0140-6736 (17) 32154-2

Li CH. Confirmatory factor analysis with ordinal data: comparing robust maximum likelihood and diagonally weighted least squares. *Behav Res Methods* 2016; 48(3): 936–949. doi: 10.3758 / s13428-015-0619-7

Lorenzo-Seva U and Ferrando PJ. Robust promin: a method for diagonally weighted factor rotation. *Lib Rev Peru Psicol* 2019; 25(1): 99–106. doi: 10.24265 / liberabit.2019.v25n1.08

Marinho F, de Azeredo Passos VM, Carvalho Malta D, et al. Burden of disease in Brazil, 1990–2016: a system-atic subnational analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet* 2018; 392(10149): 760–775.

Osmotherly PG, McElduff P and Attia JR. Factor structure of the neck disability index. *Spine (Phila Pa 1976)* 2011; 36(21): 1816. doi: 10.1097 / BRS.0b013e31822b4321

Özel Asliyüce Y, Gökmen D and Ülger Ö. Rasch analysis of the neck bournemouth questionnaire: Turkish version, validity, and reliability study. *Turkish J Med Sci* 2019; 49(6): 1760–1765. doi: 10.3906 / sag-1907-3

Pearson R, Mundfrom D and Piccone A. A Comparison of ten methods for determining the number of fac-tors in exploratory factor analysis. *Mult Linear Regres Viewpoints* 2013; 39(1): 15.

Prinsen CAC, Mokkink LB, Bouter LM, et al. COSMIN guideline for systematic reviews of patient-reported outcome measures. *Qual Life Res* 2018; 27(5): 1147– 1157.

Saloniki EC, Malley J, Burge P, et al. Comparing internet and face-to-face surveys as methods for eliciting prefer-ences for social care-related quality of life: evidence from England using the ASCOT service user measure. *Qual Life Res* 2019; 28(8): 2207–2220. doi: 10.1007 / s11136-019-02172-2

Sardá Junior J, Nicholas MK, Pereira IA, et al. Validation of the pain-related catastrophizing thoughts scale. *Acta Fisiátrica* 2008; 15(1): 31–36. doi: 10.5935 / 0104-7795.20080001

Schermelleh-Engel K, Moosbrugger H and Müller H. Evaluating the fit of structural equation models: tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *MPR-Online* 2003; 8(8): 23–74.

Schmitt MA, Schröder CD, Stenneberg MS, et al. Content validity of the Dutch version of the Neck Bournemouth Questionnaire. *Man Ther.* 2013; 18: 386–9.

Siqueira FB, Teixeira-Salmela LF and de Castro Magalhães L. Análise das propriedades psicométricas da versão brasileira da escala tampa de cinesiofobia. *Acta Ortopédica Bras* 2007; 15(1): 19–24. doi: 10.1590 / S1413-78522007000100004

Streiner DL. Being inconsistent about consistency: when coefficient alpha does and doesn't matter. *J Pers Assess.* 2007;80:217-22

Tabachnick BG and Fidell LS. *Using multivariate statis-tics.* 5th ed. MA: Allyn & Bacon, 2007.

Timmerman ME and Lorenzo-Seva U. Dimensionality assessment of ordered polytomous items with parallel analysis. *Psychol Methods* 2011; 16(2): 209–220. doi: 10.1037 / a0023353

Ullman JB. Structural equation modeling: reviewing the basics and moving forward. *J Pers Assess* 2006; 87(1): 35–50. doi: 10.1207 / s15327752jpa8701\_03

Vernon H, Mior S. The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. *J Manipulative Physiol Ther* 1991; 14: 409-15. 10.1037 / t35122-000.



Vos T, Abajobir AA, Abate KH, et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet* 2017; 390(10100): 1211– 1259.

Wirth RJ, Edwards MC. Item factor analysis: Current approaches and future directions. *Psychological Methods*. 2007;12:58-79.

Wood ND, Akloubou Gnonhosou DC and Bowling JW. Combining parallel and exploratory factor analysis in identifying relationship scales in secondary data. *Marriage Fam Rev* 2015; 51(5): 385–395. doi: 10.1080 / 01494929.2015.1059785

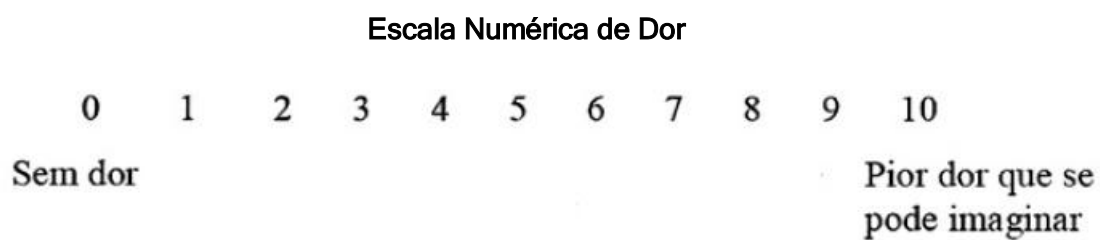
Yılmaz O, Gafuroğlu Ü, Yüksel S. Translation, reliability, and validity of the Turkish version of the Neck Bournemouth Questionnaire. *Turk J Phys Med Rehabil*. 2018; 65: 59–66. doi: 10.5606 / tffrd.2019.2693.

Zhang ZC, Jia ZY, Cheng YJ, Wang F, Yang YL, Li M, Zhou XY, Wei XZ. Cross-cultural Adaptation and Validation of the Simplified-Chinese Version of Neck Bournemouth Questionnaire for Patients in Mainland China. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2019 Apr 1;44(7):E438-E444. doi: 10.1097/BRS.0000000000002869. PMID: 30234807.

**ANEXOS**

## ANEXO A - Neck Disability Index (NDI)

<p><b>1- Intensidade da dor</b></p> <p><input type="checkbox"/> Não sinto dor no momento</p> <p><input type="checkbox"/> A dor é muito leve no momento</p> <p><input type="checkbox"/> A dor é moderada no momento</p> <p><input type="checkbox"/> A dor é bem intensa no momento</p> <p><input type="checkbox"/> A dor é muito intensa no momento</p> <p><input type="checkbox"/> A dor é a pior imaginável no momento</p>	<p><b>6- Concentração</b></p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo concentrar-me totalmente quando desejo sem dificuldade</p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo concentrar-me totalmente quando desejo com uma dificuldade mínima</p> <p><input type="checkbox"/> Eu tenho um certo grau de dificuldade para me concentrar quando desejo</p> <p><input type="checkbox"/> Eu tenho muita dificuldade para me concentrar quando desejo</p> <p><input type="checkbox"/> Eu tenho enorme dificuldade para me concentrar quando desejo</p> <p><input type="checkbox"/> Eu não consigo me concentrar jamais</p>
<p><b>2- Cuidados pessoais (tomando banho, se vestindo)</b></p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo cuidar de mim normalmente sem que a dor aumente</p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo cuidar de mim normalmente, mas a dor aumenta</p> <p><input type="checkbox"/> Eu sinto dificuldade para cuidar de mim e sou lento e cuidadoso</p> <p><input type="checkbox"/> Eu necessito de alguma ajuda, mas consigo realizar a maior parte dos cuidados pessoais</p> <p><input type="checkbox"/> Eu necessito de ajuda todos os dias para realizar a maior parte do autocuidado</p> <p><input type="checkbox"/> Eu não consigo me vestir, lavo-me com dificuldade e permaneço no leito</p>	<p><b>7- Trabalho</b></p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo trabalhar o quanto desejo</p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo realizar meu trabalho usual, mas não mais que isto</p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo realizar a maior parte do meu trabalho usual, mas não mais que isto</p> <p><input type="checkbox"/> Eu não consigo realizar meu trabalho usual</p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo trabalhar um pouco, com muita dificuldade</p> <p><input type="checkbox"/> Eu não consigo realizar qualquer trabalho.</p>
<p><b>3- Levantamento de peso</b></p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo levantar pesos importantes sem dor</p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo levantar pesos importantes, mas com aumento da dor</p> <p><input type="checkbox"/> A dor impede-me de levantar pesos importantes do chão, mas eu consigo fazê-lo quando eles estão adequadamente posicionados (por exemplo, sobre uma mesa)</p> <p><input type="checkbox"/> A dor impede-me de levantar pesos importantes do chão, mas eu consigo levantar pesos pequenos ou médios quando eles estão adequadamente posicionados (por exemplo, sobre uma mesa)</p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo levantar pesos muito pequenos</p> <p><input type="checkbox"/> Eu não consigo levantar ou carregar nada</p>	<p><b>8- Condução de automóvel</b></p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo dirigir sem qualquer dor no pescoço</p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo dirigir o tempo que desejar com uma discreta dor no pescoço</p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo dirigir o tempo que desejar com uma moderada dor no pescoço</p> <p><input type="checkbox"/> Eu não consigo dirigir o tempo que desejar por causa da dor moderada no pescoço</p> <p><input type="checkbox"/> Eu quase não consigo dirigir por causa da dor intensa no pescoço</p> <p><input type="checkbox"/> Eu não consigo dirigir</p>
<p><b>4- Leitura</b></p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo ler o quanto desejo sem dor no pescoço</p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo ler o quanto desejo com dor mínima no pescoço</p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo ler o quanto desejo com dor moderada no pescoço</p> <p><input type="checkbox"/> Eu não consigo ler o quanto desejo por causa da dor moderada no pescoço</p> <p><input type="checkbox"/> Eu quase não consigo ler por causa da dor intensa no pescoço</p> <p><input type="checkbox"/> Eu não consigo ler nada</p>	<p><b>9- Sono</b></p> <p><input type="checkbox"/> Não tenho problema para dormir</p> <p><input type="checkbox"/> Meu sono é minimamente perturbado (menos de 1 hora sem dormir)</p> <p><input type="checkbox"/> Meu sono é levemente perturbado (1 a 2 horas sem dormir)</p> <p><input type="checkbox"/> Meu sono é moderadamente perturbado (2 a 3 horas sem dormir)</p> <p><input type="checkbox"/> Meu sono é enormemente perturbado (3 a 5 horas sem dormir)</p> <p><input type="checkbox"/> Meu sono é totalmente perturbado (5 a 7 horas sem dormir)</p>
<p><b>5- Cefaléia (dor de cabeça)</b></p> <p><input type="checkbox"/> Eu não tenho cefaléia</p> <p><input type="checkbox"/> Eu tenho cefaléia leve infrequente</p> <p><input type="checkbox"/> Eu tenho cefaléia moderada infrequente</p> <p><input type="checkbox"/> Eu tenho cefaléia leve frequente</p> <p><input type="checkbox"/> Eu tenho cefaléia intensa frequente</p> <p><input type="checkbox"/> Eu tenho cefaléia a maior parte do tempo.</p>	<p><b>10- Recreação</b></p> <p><input type="checkbox"/> Eu sou capaz de participar de todas as minhas atividades recreativas sem qualquer dor no pescoço</p> <p><input type="checkbox"/> Eu sou capaz de participar de todas as minhas atividades recreativas com alguma dor no pescoço</p> <p><input type="checkbox"/> Eu sou capaz de participar de atividades recreativas usuais, mas não de todas, por causa da dor no pescoço</p> <p><input type="checkbox"/> Eu sou capaz de participar de algumas das minhas atividades recreativas usuais por causa da dor no pescoço</p> <p><input type="checkbox"/> Eu quase não consigo participar de atividades recreativas por causa da dor no pescoço</p> <p><input type="checkbox"/> Eu não consigo participar de qualquer atividade recreativa</p>

**ANEXO B – Escala Numérica de Dor**

## ANEXO C – Escala de Pensamentos Catastróficos sobre Dor (EPCD)

### Escala de Pensamentos Catastróficos sobre Dor – EPCD

Na maior parte do tempo, nos dizemos coisas. Por exemplo: nos encorajamos a fazer coisas, nos culpamos quando cometemos um erro ou nos recompensamos por algo que fizemos com sucesso. Quando estamos com dor, freqüentemente também nos dizemos coisas que são diferentes das coisas que nos dizemos quando estamos nos sentindo bem. Abaixo existe uma lista de pensamentos típicos de pessoas que estão com dor. Por favor, leia cada uma dessas frases e marque com que freqüência você tem estes pensamentos quando sua dor esta forte. Por favor, circule o número que melhor descreve a sua situação utilizando esta escala: 0 = quase nunca até 5 = quase sempre.

	Quase nunca			Quase sempre		
	0	1	2	3	4	5
1. Não posso mais suportar esta dor.						
2. Não importa o que fizer minhas dores não mudarão.						
3. Preciso tomar remédios para dor.						
4. Isso nunca vai acabar.						
5. Sou um caso sem esperança.						
6. Quando ficarei pior novamente?						
7. Essa dor esta me matando.						
8. Eu não consigo mais continuar.						
9. Essa dor esta me deixando maluco.						

## ANEXO D - Escala Tampa de Cinesiofobia (ETC)

Aqui estão algumas das coisas que outros pacientes nos contaram sobre sua dor. Para cada afirmativa, por favor, indique um número de 1 a 4, caso você concorde ou discorde da afirmativa. Primeiro, você vai pensar se concorda ou discorda e, a partir daí, se totalmente ou parcialmente.

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
1. Tenho medo de me machucar, se eu fizer exercícios.	1	2	3	4
2. Se eu tentasse superar esse medo, minha dor aumentaria.	1	2	3	4
3. Meu corpo está dizendo que alguma coisa muito errada está acontecendo comigo.	1	2	3	4
4. Minha dor provavelmente seria aliviada se eu fizesse exercício.	1	2	3	4
5. As pessoas não estão levando minha condição médica a sério.	1	2	3	4
6. A lesão colocou meu corpo em risco para o resto da minha vida.	1	2	3	4
7. A dor sempre significa que o meu corpo está machucado.	1	2	3	4
8. Só porque alguma coisa piora a minha dor, não significa que essa coisa é perigosa.	1	2	3	4
9. Tenho medo de que eu possa me machucar acidentalmente.	1	2	3	4
10. A atitude mais segura que posso tomar para prevenir a piora da minha dor é, simplesmente, ser cuidadoso para não fazer nenhum movimento desnecessário.	1	2	3	4
11. Eu não teria tanta dor se algo realmente perigoso não estivesse acontecendo no meu corpo.	1	2	3	4
12. Embora eu sinta dor, estaria melhor se estivesse ativo fisicamente.	1	2	3	4
13. A dor me avisa quando devo parar o exercício para eu não me machucar.	1	2	3	4
14. Não é realmente seguro para uma pessoa, com problemas iguais aos meus, ser ativo fisicamente.	1	2	3	4
15. Não posso fazer todas as coisas que as pessoas normais fazem, pois me machuco facilmente.	1	2	3	4
16. Embora alguma coisa me provoque muita dor, eu não acho que seja, de fato, perigoso.	1	2	3	4
17. Ninguém deveria fazer exercícios, quando está com dor.	1	2	3	4

**Tabela 1 - Escala Tampa para Cinesiofobia - Brasil.**

## ANEXO E - Neck Bournemouth Questionnaire (NBQ-Brasil)

Este questionário foi desenvolvido para saber sobre a sua dor no pescoço e como ela o afeta. Por favor, responda TODAS as questões circulando UM número em CADA pergunta que melhor descreve o que você sente:

1. Durante a última semana, qual foi o nível de dor do seu pescoço

Nenhuma dor 

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Pior dor possível

2. Durante a última semana, quanto a sua dor no pescoço prejudicou nas suas atividades diárias (trabalho de casa, tomar banho, colocar roupa, levantar, ler e dirigir)?

Não prejudicou 

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Incapaz de desenvolver atividades

3. Durante a última semana, quanto a sua dor no pescoço prejudicou nas suas atividades recreativas, sociais e familiares?

Não prejudicou 

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Incapaz de realizar atividades

4. Durante a última semana, você sentiu-se ansioso (tenso, nervoso, irritado, com dificuldade para se concentrar/relaxar)?

Não ansioso 

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Muito ansioso

5. Durante a última semana, você sentiu-se deprimido ("para baixo", triste, pessimista, infeliz)?

Não deprimido 

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Muito deprimido

6. Durante a última semana, quanto a sua dor no pescoço piorou (ou poderia ter piorado) com o trabalho (tanto em casa como fora)?

Não piorou 

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Piorou muito

7. Durante a última semana, quanto você conseguiu controlar (reduzir) sozinho a sua dor no pescoço?

Controlei completamente 

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Nenhum tipo de controle

## ANEXO F – Parecer Consubstanciado do CEP

UFMA - UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO MARANHÃO



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Confiabilidade intra e interexaminador do flexímetro em indivíduos com cervicálgia crônica

**Pesquisador:** Almir Vieira Dibai Filho

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 98022818.2.0000.5087

**Instituição Proponente:** FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.935.437

#### Apresentação do Projeto:

**Introdução:** O flexímetro é uma ferramenta de baixo custo e de extrema facilidade de uso para mensurar várias articulações e medir o grau de amplitude de movimento (ADM) destas. No entanto, até a presente data, a literatura não apresenta estudo respaldando o uso do flexímetro em indivíduos com cervicálgia. **Objetivo:** Avaliar a confiabilidade intra e interexaminadores do flexímetro na mensuração da ADM da cervical em indivíduos com cervicálgia crônica. **Métodos:** A pesquisa será realizada durante um período de dois anos. Serão recrutados 50 indivíduos de ambos os gêneros, com idade entre 18 e 45 anos e com cervicálgia crônica. Será utilizado como instrumentos de coleta o Neck Disability Index (NDI), a Escala Numérica de Dor (END), a Escala de Pensamentos Catastróficos sobre Dor (EPCD), a Escala Tampa de Cinesiofobia (ETC). Além disso, dois examinadores realizarão duas mensurações da ADM de cervical com o flexímetro, com intervalo de 7 dias entre elas. Na análise estatística será empregado o coeficiente de correlação intraclassa (ICC2,3) com seu respectivo intervalo de confiança a 95%, erro padrão da medida e alteração mínima detectável. **Resultados esperados:** Espera-se que os resultados do presente estudo respaldem o uso do flexímetro para mensuração da ADM de indivíduos com dor cervical, tanto na prática clínica como em pesquisas.

#### Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

**Endereço:** Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho  
**Bairro:** Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética **CEP:** 65.080-040  
**UF:** MA **Município:** SAO LUIS  
**Telefone:** (98)3272-8708 **Fax:** (98)3272-8708 **E-mail:** cepufma@ufma.br



UFMA - UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO MARANHÃO



Continuação do Parecer: 2.935.437

Avaliar a confiabilidade intra e interexaminadores do flexímetro na mensuração ADM da cervical em indivíduos com cervicálgia crônica.

Objetivo Secundário:

Identificar a capacidade funcional e intensidade de dor pessoal relacionada à dor cervical; Mensurar a catastrofização relacionada à dor cervical; Estabelecer o grau de cinesiofobia dos participantes do estudo.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

Não existe relato na literatura e não é de conhecimento dos pesquisadores a possibilidade de os exames propostos nesta pesquisa promover algum dano à saúde do participante. Na detecção de algum risco, a avaliação será imediatamente interrompida. Poderá ocorrer um desconforto, já que haverá testes que solicitarão flexibilidade da cervical, no entanto sem incômodos maiores. Mesmo assim, o participante poderá solicitar para interromper os testes a qualquer momento caso não se sinta à vontade de dar seguimento.

Benefícios:

Com relação aos benefícios do estudo, espera-se avançar no conhecimento técnico-científico no assunto, estabelecendo a importância desta avaliação como rotina para indivíduos com dor na cervical. De maneira específica, para o participante, espera-se que os resultados do presente estudo identifiquem possíveis alterações na performance funcional, subsidiando orientações e direcionamentos.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa esta muito bem elaborada com todos os elementos necessários ao seu pleno desenvolvimento.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Todos os termos de apresentação obrigatórios foram entregues e estão de acordo com a resolução 466/12 do CNS.

**Recomendações:**

Não existem recomendações.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não existem pendências

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Endereço:** Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho  
**Bairro:** Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética **CEP:** 65.080-040  
**UF:** MA **Município:** SAO LUIS  
**Telefone:** (98)3272-8708 **Fax:** (98)3272-8708 **E-mail:** cepufma@ufma.br

## ANEXO G - Artigo Publicado

 Check for updates

Original Research Article

 CLINICAL  
REHABILITATION

## Brazilian version of the Neck Bournemouth Questionnaire does not have a well-defined internal structure in patients with chronic neck pain

Gabriel Gardhel Costa Araujo<sup>1</sup>,  
Cid André Fidelis-de-Paula-Gomes<sup>2</sup>,  
André Pontes-Silva<sup>3</sup> , Jocassia Silva Pinheiro<sup>4</sup>,  
Leticia Padilha Mendes<sup>4</sup>, Maria Cláudia Gonçalves<sup>5</sup>  
and Almir Vieira Dibai-Filho<sup>1,3</sup>

Clinical Rehabilitation  
1-8  
© The Author(s) 2021  
Article reuse guidelines:  
[sagepub.com/journals-permissions](https://sagepub.com/journals-permissions)  
DOI: 10.1177/02692155211024034  
[journals.sagepub.com/home/cra](https://journals.sagepub.com/home/cra)  


### Abstract

**Objective:** To investigate the structural validity of the Brazilian version of the Neck Bournemouth Questionnaire in patients with chronic neck pain.

**Design:** Cross-sectional study.

**Setting:** Community participants collected via online platform.

**Subjects:** Participants with neck pain (minimal pain intensity of 3 points at rest on 11-point Numerical Rating Scale), both genders and aged  $\geq 18$  years old.

**Main measure:** The Numerical Rating Scale, Neck Disability Index, Pain-Related Catastrophizing Thoughts Scale, Tampa Scale of Kinesiophobia and the Neck Bournemouth Questionnaire were completed. Exploratory and confirmatory factor analyses were used to identify dimensionality and to compare different structures of the Neck Bournemouth Questionnaire.

**Results:** We included 103 participants. The sample consisted mostly of adults (mean age = 33.64 years, standard deviation = 10.48 years), females (n = 82, 79.6%), lean, single and with higher education. The exploratory factor analysis with implementation of the parallel analysis identified the one-dimensional structure of the Neck Bournemouth Questionnaire, with a Kaiser-Meyer-Olkin value of 0.80 and Bartlett's test significant ( $P < 0.05$ ). We observed that all structures tested in this study presented a high amount of

<sup>1</sup>Postgraduate Program on Physical Education, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA, Brazil

<sup>2</sup>Postgraduate Program on Rehabilitation Sciences, Universidade Nove de Julho, São Paulo, SP, Brazil

<sup>3</sup>Postgraduate Program on Adult Health, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA, Brazil

<sup>4</sup>Department of Physical Education, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA, Brazil

<sup>5</sup>Postgraduate Program on Environment, Universidade Coarua, São Luís, MA, Brazil

### Corresponding author:

André Pontes-Silva, Programa de Pós-Graduação em Saúde do Adulto, Avenida dos Portugueses, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal do Maranhão, Vila Bacanga, São Luís, MA, CEP 65080-805, Brazil  
Email: [contato.andrepesilva@gmail.com](mailto:contato.andrepesilva@gmail.com)